

IFW

PTO/SB/21 (02-04)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/711,000
Filing Date	2004/8/17
First Named Inventor	Chih-Ming TSAI
Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	IEIP0014USA

Total Number of Pages in This Submission

3

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/23/2004

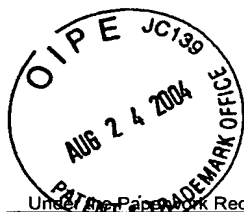
CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Patent Work Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/711,000
Filing Date	2004/8/17
First Named Inventor	Chih-Ming TSAI
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	IEIP0014USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None☒ Deposit Account:Deposit Account Number: 50-3105
Deposit Account Name: North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Independent	-20** =	X	
Multiple Dependent	-3** =	X	

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20	
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3	
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid	
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent	
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent	
SUBTOTAL (2)			(\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)**3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete (if applicable))

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	8/23/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS

SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



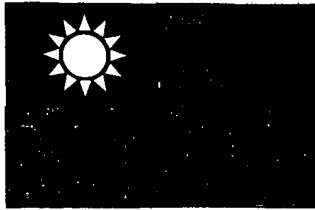
DECLARATION – Supplemental Priority Data Sheet

Foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092137363	Taiwan R.O.C.	12/30/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 21 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 12 月 30 日
Application Date

申請案號：092137363
Application No.

申請人：威達電股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 2 日
Issue Date

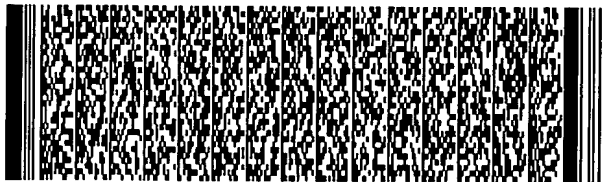
發文字號：09320276690
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	多個輸入裝置之切換控制系統及其方法
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 蔡志銘 2. 鄭朝仁
	姓 名 (英文)	1. Chih-Ming Tsai 2. Chao-Ren Cheng
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣五股鄉成泰路一段235之6號9樓 2. 台北縣蘆洲市民族508號5樓
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 威達電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. ICP Electronics Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣汐止市中興路二十二號三樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 3F, No. 22, Chung-Hsing Rd., Shi-Chi City, Taipei Hsien 221, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 郭博達
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：多個輸入裝置之切換控制系統及其方法)

一種用於電腦系統中多個輸入裝置之切換控制系統及其方法，切換控制系統主要包括切換裝置、指令偵測裝置及控制裝置，利用切換裝置切換電腦系統端與真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置之間的時脈/資料訊號，並且利用指令偵測裝置輸出的偵測指令及控制裝置的控制訊號，以觸發多個轉換器，以選擇電腦系統與真實輸出/入裝置進行真實訊號的傳收，或是選擇電腦系統與模擬輸出/入裝置進行模擬訊號的傳收，以收送正確的資料訊號。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____2____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200	切換控制系統
202	切換裝置
204	指令偵測裝置
206	控制裝置
208	電腦系統
210	真實輸出／入裝置
212	模擬輸出／入裝置
214	邏輯裝置
216	設定裝置



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種切換控制系統及切換方法，特別是有關於一種用於電腦系統中多個輸入裝置之切換控制系統及切換方法，係使用切換裝置進行真實輸出/入裝置與模擬輸出/入裝置之間的切換選擇。

【先前技術】

隨著資訊科技的快速發展，電腦系統的應用更為廣泛，尤其是在工業電腦的應用中，一台伺服主機通常連接多組顯示螢幕、鍵盤及滑鼠，以控制連接於伺服主機的每台個人電腦之狀況。特定而言，為了使每台個人電腦的操作者可以透過鍵盤輸入資料至主機，並且以滑鼠在使用者介面上點選需要的功能選項，伺服主機除了在區域端安裝一組鍵盤/滑鼠之外，更透過通訊網路連接多組鍵盤及滑鼠。

參閱第1圖，繪示傳統多組鍵盤/滑鼠之切換系統方塊圖。切換系統包括伺服主機100、切換開關102、真實鍵盤/滑鼠104及模擬鍵盤/滑鼠106。其中伺服主機100連接於切換開關102，且切換開關102分別連接於真實鍵盤/滑鼠104及模擬鍵盤/滑鼠106，進行操作時，係利用切換開關102手動切換真實鍵盤/滑鼠104及模擬鍵盤/滑鼠106，使伺服主機100選擇與真實鍵盤/滑鼠104或是與模擬鍵盤/滑鼠106進行通訊。

由於真實鍵盤/滑鼠104及模擬鍵盤/滑鼠106之間的



五、發明說明 (2)

切換僅能以手動方式來選擇，使用上相當不實用。更重要的是，當鍵盤/滑鼠(104, 106)使用PS/2通訊介面作訊號傳輸時，由於PS/2通訊介面的傳輸方式在外部電路係為雙向式，在切換到模擬鍵盤/滑鼠106的模式時，仍必須讓伺服主機100能夠對真實鍵盤/滑鼠104傳送控制命令，然而雙向式電路使真實訊號與模擬訊號進行切換時產生碰撞，以致於伺服主機100與真實鍵盤/滑鼠104及模擬鍵盤/滑鼠106之間無法傳輸正確的資料。

因此，如何改善電腦系統與鍵盤/滑鼠之間的訊號傳輸，使每組真實鍵盤/滑鼠及模擬鍵盤/滑鼠可正確地收送資料訊號，已經成為目前業界亟需解決的課題。

【發明內容】

本發明之一目的為提供一種多個輸出/入裝置之切換控制系統及其方法，利用切換裝置切換電腦系統分別與真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置之間的時脈/資料訊號，解決傳送真實訊號與模擬訊號產生的訊號碰撞問題，以收送正確的資料訊號。

本發明另一目的為提供一種多個輸入裝置之切換控制系統及其方法，利用控制訊號觸發多個轉換器，以使電腦系統與真實輸出/入裝置之間的真實訊號傳收，或是電腦系統與模擬輸出/入裝置之間的模擬訊號傳收。

根據上述之目的，本發明提出一種多個輸入裝置之切換控制系統及其方法，切換控制系統主要包括切換裝

五、發明說明 (3)

置、指令偵測裝置及控制裝置，用於切換電腦系統中複數個輸出/入裝置，其中輸出/入裝置包括真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置。

具體而言，切換裝置透過通訊介面收發電腦系統的時脈/資料訊號，用以選擇真實輸出/入裝置或是模擬輸出/入裝置，以藉由真實輸出/入裝置收送時脈/資料訊號或是藉由模擬輸出/入裝置收送時脈/資料訊號，並且利用切換裝置阻隔真實輸出/入裝置與模擬輸出/入裝置之間的時脈/資料訊號之傳輸。

指令偵測裝置分別連接至電腦系統及切換裝置，以監控電腦系統傳送至切換裝置的時脈/資料訊號，當指令偵測裝置偵測出真實輸出/入裝置回應第一確認 (Acknowledge, ACK) 訊號至電腦系統，且指令偵測裝置輸出第一偵測指令，或是當指令偵測裝置偵測出模擬輸出/入裝置回應第二確認訊號至電腦系統，且指令偵測裝置輸出第二偵測指令，以利用第一偵測指令及第二偵測指令檢查電腦系統與切換裝置之間時脈/資料訊號的傳輸狀態。

控制裝置分別連接至切換裝置及指令偵測裝置，藉由接收第一偵測指令或是第二偵測指令，並且輸出控制訊號，用以觸發切換裝置，其中第一偵測指令用於使真實輸出/入裝置切換至模擬輸出/入裝置，且第二偵測指令用於使模擬輸出/入裝置切換至真實輸出/入裝置，以利用控制訊號控制切換裝置的選擇模式。

五、發明說明 (4)

進行操作時，首先進行初始化設定，使電腦系統與些輸出/入裝置透過通訊介面傳輸時脈/資料訊號。接著切換裝置依據通訊介面收發時脈/資料訊號。隨後切換裝置選擇真實輸出/入裝置，使真實輸出/入裝置收送時脈/資料訊號，並且阻隔真實輸出/入裝置與模擬輸出/入裝置之間的時脈/資料訊號的傳輸。

然後利用指令偵測裝置監控電腦系統與切換裝置之間的時脈/資料訊號之收送，當指令偵測裝置偵測出真實輸出/入裝置回應第一確認訊號至電腦系統，則指令偵測裝置輸出第一偵測指令，並且當偵測出模擬輸出/入裝置回應第二確認訊號至電腦系統，則指令偵測裝置輸出第二偵測指令，以檢查電腦系統與切換裝置之間的傳輸狀態。

最後輸出第一控制訊號或是第二控制訊號，以分別回應第一偵測指令或是第二偵測指令，其中第一控制訊號使真實輸出/入裝置切換至模擬輸出/入裝置，並且第二控制訊號使模擬輸出/入裝置切換至真實輸出/入裝置，以控制切換裝置的選擇模式。

總之，本發明利用多個輸入裝置之切換控制系統及其方法，使電腦系統分別與真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置進行非同步傳輸，避免真實訊號與模擬訊號互相衝突。而且在訊號的傳輸過程中，利用控制訊號切換不同的轉換器，以於傳輸模擬訊號的過程中，使真實輸出/入裝置隨時切換收送電腦系統的真实訊號，解決輸

五、發明說明 (5)

出/入裝置雙向傳輸訊號碰撞的問題。

【實施方式】

本發明提供一種多個輸出/入裝置之切換控制系統及切換方法，利用切換裝置切換電腦系統端與真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置之間的時脈/資料訊號，解決傳送真實訊號與模擬訊號產生的訊號碰撞問題，以收送正確的訊號。並且利用切換裝置的控制訊號觸發多個轉換器，以選擇電腦系統與真實輸出/入裝置進行真實訊號的傳收，或是選擇電腦系統與模擬輸出/入裝置進行模擬訊號的傳收。

首先請參閱第2圖，其繪示依據本發明之複數個輸出/入裝置的切換控制系統方塊圖。切換控制系統200主要包括切換裝置202、指令偵測裝置204及控制裝置206，用於切換電腦系統208中複數個輸出/入裝置，其中輸出/入裝置包括真實輸出/入裝置210及模擬輸出/入裝置212。較佳實施例中，真實輸出/入裝置210例如可為滑鼠、鍵盤或是其組合之一，且模擬輸出/入裝置212例如可為經由通訊網路連接至電腦系統208之滑鼠、鍵盤或是其組合，通訊網路例如是匯流排、有線/無線之區域網路或是廣域網路，滑鼠及鍵盤使用的通訊介面例如是PS/2通訊介面。換言之，電腦系統208透過切換裝置202，以PS2通訊介面來收發一組真實輸出/入裝置210及一組或是多組模擬輸出/入裝置212之訊號。

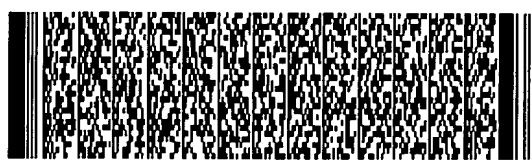
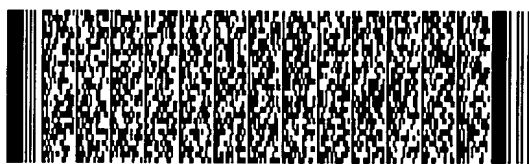


五、發明說明 (6)

具體而言，切換裝置202透過通訊介面收發電腦系統208的時脈/資料訊號，用以選擇真實輸出/入裝置210或是模擬輸出/入裝置212，以藉由真實輸出/入裝置210收送時脈/資料訊號或是藉由模擬輸出/入裝置212收送時脈/資料訊號，並且利用切換裝置202阻隔真實輸出/入裝置210與模擬輸出/入裝置212之間的時脈/資料訊號之傳輸。

指令偵測裝置204分別連接至電腦系統208及切換裝置202，以監控電腦系統208傳送至切換裝置202的時脈/資料訊號，當指令偵測裝置204偵測出真實輸出/入裝置210回應第一確認(Acknowledge, ACK)訊號A1至電腦系統208，且指令偵測裝置204輸出第一偵測指令D1，或是當指令偵測裝置204偵測出模擬輸出/入裝置212回應第二確認訊號A2至電腦系統208，且指令偵測裝置204輸出第二偵測指令D2，以利用第一偵測指令D1及第二偵測指令D2檢查電腦系統208與切換裝置202之間時脈/資料訊號的傳輸狀態。

控制裝置206分別連接至切換裝置202及指令偵測裝置204，藉由接收第一偵測指令D1或是第二偵測指令D2，並且輸出控制訊號Cn，用以觸發切換裝置202，其中第一偵測指令D1用於使真實輸出/入裝置210切換至模擬輸出/入裝置212，且第二偵測指令D2用於使模擬輸出/入裝置212切換至真實輸出/入裝置210，以利用控制訊號Cn控制切換裝置202的選擇模式。



五、發明說明 (7)

值得注意的是，本發明之切換控制系統200亦包含邏輯裝置214及設定裝置216。邏輯裝置214設有第一輸入端218、第二輸入端220及一輸出端222，其中第一輸入端218耦合於控制裝置206，以接收控制訊號Cn，且輸出端222耦合於切換裝置202，以輸出控制訊號Cn至切換裝置202。設定裝置216耦合於第二輸入端220，用於設定邏輯裝置214的工作模式，以利用控制訊號Cn觸發切換裝置202。本發明之較佳實施例中，邏輯裝置214包括及閘(AND Gate)、或閘(OR Gate)或是其他邏輯元件之組合，以輸出控制訊號Cn。

接著參閱第3圖，其繪示依據本發明第2圖中切換系統的切換裝置202方塊圖。時脈/資料訊號包括真實時脈/資料訊號及模擬時脈/資料訊號，切換裝置202主要包含第一轉換器224、第二轉換器226、第三轉換器228及第四轉換器230。其中第一轉換器224耦接於真實輸出/入裝置210，以選擇真實時脈/資料訊號。第二轉換器226分別耦接於第一轉換器224、模擬輸出/入裝置212、控制裝置206及電腦系統208，利用控制訊號Cn觸發第二轉換器226，以選擇來自第一轉換器224的真實時脈/資料訊號或是來自模擬輸出/入裝置212的模擬時脈/資料訊號，並且分別將真實時脈/資料訊號或是模擬時脈/資料訊號傳送於電腦系統208。

第三轉換器228分別耦接於電腦系統208、模擬輸出/入裝置212及第一轉換器224，以選擇電腦系統208的時

五、發明說明 (8)

脈/資料訊號，並依據控制訊號Cn將時脈/資料訊號分別傳送至真實輸出/入裝置210或是模擬輸出/入裝置212。第四轉換器230耦接於第一轉換器224、第三轉換器228及真實輸出/入裝置210，藉由控制訊號Cn觸發第四轉換器230，使模擬輸出/入裝置212選擇來自電腦系統208的模擬時脈/資料訊號，或是藉由第四轉換器230使第一轉換器224禁能，以接收來自第三轉換器228的真實時脈/資料訊號。較佳實施例中，b1為預設的準位訊號，例如是高準位或是低準位。

此外，本發明之切換裝置202亦包含第一輸出/入節點232及第二輸出/入節點234。其中第一輸出/入節點232分別連結於真實輸出/入裝置210、第一轉換器224及第四轉換器230，以收發真實時脈/資料訊號。第二輸出/入節點234分別連結於電腦系統208、模擬輸出/入裝置212及第二轉換器226及第三轉換器228，以收發電腦系統208的時脈/資料訊號。

本發明之較佳實施例中，切換裝置202亦包含一記憶裝置(未標示)，以記錄掃描編碼設定值(scan_code_set)，當由真實輸出/入裝置210切換至模擬輸出/入裝置212時，能繼續傳送電腦系統208能夠接受的資料格式，切換裝置202必須記錄掃描編碼設定值，以提供軟體編碼使用，利於電腦系統208與真實輸出/入裝置210及模擬輸出/入裝置212之間的時脈/資料訊號之傳輸。第一轉換器224、第二轉換器226、第三轉換器228及



五、發明說明 (9)

第四轉換器230例如可為多工器或是電子切換開關。此外，每個轉換器的輸出端亦設置一暫存器(未標示)，以穩定接收轉換器的輸出訊號，確保時脈/資料的準確性。

根據上述，若是輸出/入裝置的外部電路是雙向式，例如PS/2通訊介面，且當使用者切換到模擬輸出/入裝置212時，仍必須讓電腦系統208對真實輸出/入裝置210下命令，所以需要對切換裝置202做特別設計。

本發明之切換控制系統200切換至模擬輸出/入裝置212時，若是接收到電腦系統208所下的設定，則切換裝置202自動由模擬模式切換至真實模式，讓電腦系統208直接對真實輸出/入裝置210執行設定的動作，在這期間指令偵測裝置204藉著判斷真實輸出/入裝置210的回應，通知切換裝置202返回模擬模式繼續資料傳輸。

因此，當電腦系統208對真實輸出/入裝置210或模擬輸出/入裝置212在傳送或是接收資料時，能夠完全阻絕因模擬模式與真實模式切換時所造成的訊號衝突，使電腦系統208進行訊號傳輸時，不會因訊號衝突而導致資料收發錯誤。

參閱第4圖，其繪示依據本發明之切換系統的切換控制方法之操作流程圖。並配合參考第2圖之切換控制系統200方塊圖及第3圖之切換裝置202方塊圖。首先在步驟500中，進行初始化設定，使電腦系統208與輸出/入裝置透過通訊介面傳輸時脈/資料訊號。在500步驟中亦包含設定輸出/入裝置的取樣頻率，以及設定輸出/入裝置的



五、發明說明 (10)

掃描編碼設定值。另外，使用邏輯裝置214接收控制訊號Cn，並且輸出控制訊號Cn，以觸發切換裝置202，並且使用設定裝置216設定邏輯裝置214的工作模式。

然後在步驟502中，切換裝置202依據通訊介面收發時脈/資料訊號。接著在步驟504中，切換裝置202選擇真實輸出/入裝置210，使真實輸出/入裝置210收送時脈/資料訊號，並且阻隔真實輸出/入裝置210與模擬輸出/入裝置212之間的時脈/資料訊號的傳輸。此外在504步驟之前進行記錄掃描編碼設定值之步驟，以利於電腦系統208與真實輸出/入裝置210及模擬輸出/入裝置212之間的時脈/資料訊號之傳輸。

特定而言，在切換裝置202選擇真實輸出/入裝置210之504步驟中，更包含輸出第一禁能信號至第三轉換器228，以禁能(Disable)第三轉換器228，使得時脈/資料訊號依序經由真實輸出/入裝置210、第一轉換器224及第二切換元件傳送至電腦系統208。在切換裝置202選擇真實輸出/入裝置210之504步驟中，更包含輸出第二禁能信號至第一轉換器224，以禁能(Disable)第一轉換器224，使得時脈/資料訊號依序經由電腦系統208、第三轉換器228及第四轉換器230傳送至真實輸出/入裝置210。接著在步驟506中，利用指令偵測裝置204監控電腦系統208與切換裝置202之間的時脈/資料訊號之收送，當指令偵測裝置204偵測出真實輸出/入裝置210回應第一確認訊號A1至電腦系統208，則指令偵測裝置204輸出第一偵測



五、發明說明 (11)

指令D1，並且當偵測出模擬輸出/入裝置212回應第二確認訊號A2至電腦系統208，則指令偵測裝置204輸出第二偵測指令D2，以檢查電腦系統208與切換裝置202之間的傳輸狀態。

最後在步驟508中，輸出第一控制訊號或是第二控制訊號，以分別回應第一偵測指令D1或是第二偵測指令D2，其中第一控制訊號使真實輸出/入裝置210切換至模擬輸出/入裝置212，並且第二控制訊號使模擬輸出/入裝置212切換至真實輸出/入裝置210，以控制切換裝置202的選擇模式。具體來說，切換訊號係將設定裝置216的訊號分別與第一或是第二偵測指令D2進行及閘(AND)動作。在真實模式的狀態下切換裝置202完全阻絕模擬裝置發送的訊號，防止電腦系統208及PS2裝置接受到異常的訊號。

較佳實施例中，在508步驟中，更包含當第一控制訊號選擇模擬輸出/入裝置212，且第一轉換器224及第四轉換器230為禁能狀態，時脈/資料訊號依序經由模擬輸出/入裝置212及第二轉換器226傳送至電腦系統208。另外，在508步驟中，更包含當第一控制訊號選擇模擬輸出/入裝置212，且第一轉換器224及第四轉換器230為禁能狀態，時脈/資料訊號依序經由電腦系統208及第三轉換器228傳送至模擬輸出/入裝置212。

綜上所述，本發明之切換控制系統200透過切換裝置202來切換真實訊號與模擬訊號，使電腦系統208分別與

五、發明說明 (12)

真實輸出/入裝置210及模擬輸出/入裝置212進行非同步傳輸，避免真實訊號與模擬訊號互相衝突。而且在訊號的傳輸過程中，利用控制訊號Cn切換不同的轉換器，以於傳輸模擬訊號的過程中，使真實輸出/入裝置210隨時切換收送電腦系統208的真實訊號，確保訊號的準確性及穩定性，並且有效防止異常訊號的干擾，解決輸出/入裝置雙向傳輸訊號碰撞的問題。

本發明已揭示較佳實施例如上，僅用於幫助瞭解本發明之實施，非用以限定本發明之精神，而熟悉此領域技藝者於領悟本發明之精神後，在不脫離本發明之精神範圍內，當可作些許更動潤飾及等同之變化替換，其專利保護範圍當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。

圖式簡單說明

為使本發明之上述和其他目的、特徵及優點更明顯易懂，配合後附圖式，作詳細說明如下：

第1圖繪示傳統多組鍵盤/滑鼠之切換控制系統方塊圖；

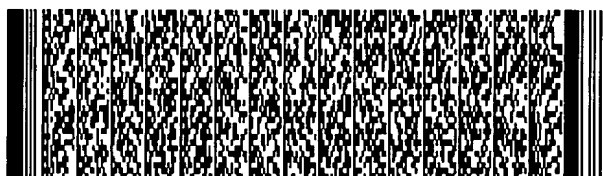
第2圖繪示依據本發明之輸出/入裝置的切換控制系統方塊圖；

第3圖繪示依據本發明第2圖中切換控制系統的切換裝置方塊圖；以及

第4圖繪示依據本發明之切換控制系統的操作流程圖。

【元件代表符號簡單說明】

100	伺服主機
102	切換開關
104	真實鍵盤/滑鼠
106	模擬鍵盤/滑鼠
200	切換控制系統
202	切換裝置
204	指令偵測裝置
206	控制裝置
208	電腦系統
210	真實輸出/入裝置
212	模擬輸出/入裝置
214	邏輯裝置



圖式簡單說明

216	設 定 裝 置
218	第 一 輸 入 端
220	第 二 輸 入 端
222	輸 出 端
224	第 一 轉 換 器
226	第 二 轉 換 器
228	第 三 轉 換 器
230	第 四 轉 換 器
232	第 一 輸 出 / 入 節 點
234	第 二 輸 出 / 入 節 點



六、申請專利範圍

1. 一種用於電腦系統中複數個輸出/入裝置之切換控制系統，其中該等輸出/入裝置包括真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置，該切換控制系統至少包含：

一切換裝置，用以選擇該真實輸出/入裝置或是該模擬輸出/入裝置，當該真實輸出/入裝置或是該模擬輸出/入裝置訊號與該電腦系統之間進行一時脈/資料訊號之收送時，以阻隔與未被選擇之裝置之間的訊號傳輸；

一指令偵測裝置，分別連接至該電腦系統及該切換裝置，以監控該電腦系統傳送至該切換裝置的訊號；以及

一控制裝置，分別連接至該切換裝置及該指令偵測裝置，藉由接收來自該指令偵測裝置之檢測訊號，以輸出控制訊號，用以觸發該切換裝置並控制該切換裝置的選擇模式。

2. 如申請專利範圍第1項所述之切換控制系統，其中該時脈/資料訊號包括真實訊號及模擬訊號，該切換裝置至少包含：

一第一轉換器，耦接於該真實輸出/入裝置，以選擇該真實訊號；

一第二轉換器，分別耦接於該第一轉換器、該模擬輸出/入裝置、該控制裝置及該電腦系統，受控制訊號之觸發，以選擇來自該第一轉換器的該真實訊號或是來自該模擬輸出/入裝置的該模擬訊號，並且分別將該真實訊號或是該模擬訊號傳送至該電腦系統；



六、申請專利範圍

一 第三轉換器，分別耦接於該電腦系統、該模擬輸出/入裝置及該第一轉換器，當控制訊號觸發該第二轉換器時，用以選擇該電腦系統的該時脈/資料訊號，並依據該控制訊號將該時脈/資料訊號分別傳送至該真實輸出/入裝置或是該模擬輸出/入裝置；以及

一 第四轉換器，耦接於該第一轉換器、該第三轉換器及該真實輸出/入裝置，由該控制訊號觸發，以使該模擬輸出/入裝置選擇來自該電腦系統的該模擬訊號，或是使該第一轉換器禁能，以接收來自該第三轉換器的該真實訊號。

3. 如申請專利範圍第2項所述之切換控制系統，其中該第一、第二、第三及第四轉換器至少包含多工器。

4. 如申請專利範圍第1項所述之切換控制系統，更包含：

一 邏輯裝置，設有第一輸入端、第二輸入端及一輸出端，其中該第一輸入端耦合於該控制裝置，以接收該控制訊號，且該輸出端耦合於該切換裝置，以輸出該控制訊號至該切換裝置；以及

一 設定裝置，耦合於該第二輸入端，用於設定該邏輯裝置的工作模式，以利用該控制訊號觸發該切換裝置。

5. 如申請專利範圍第1項所述之切換控制系統，其中該真實輸出/入裝置及該模擬輸出/入裝置使用的通訊介面為PS/2通訊介面。

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項所述之切換控制系統，其中該真實輸出/入裝置至少包含滑鼠、鍵盤或是其組合之一。

7. 如申請專利範圍第1項所述之切換控制系統，其中該模擬輸出/入裝置至少包含滑鼠、鍵盤或是其組合之一。

8. 一種用於電腦系統中複數個輸出/入裝置之切換裝置，其中該等輸出/入裝置包括真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置，該切換裝置至少包含：

一第一轉換器，耦接於該真實輸出/入裝置，以選擇一真實訊號；

一第二轉換器，分別耦接於該第一轉換器、該模擬輸出/入裝置、該控制裝置及該電腦系統，受控制訊號之觸發，以選擇來自該第一轉換器的該真實訊號或是來自該模擬輸出/入裝置的該模擬訊號，並且分別將該真實訊號或是該模擬訊號傳送至該電腦系統；

一第三轉換器，分別耦接於該電腦系統、該模擬輸出/入裝置及該第一轉換器，當控制訊號觸發該第二轉換器時，用以選擇該電腦系統的該時脈/資料訊號，並依據該控制訊號將該時脈/資料訊號分別傳送至該真實輸出/入裝置或是該模擬輸出/入裝置；以及

一第四轉換器，耦接於該第一轉換器、該第三轉換器及該真實輸出/入裝置，由該控制訊號觸發，以使該模擬輸出/入裝置選擇來自該電腦系統的該模擬訊號，或是使該第一轉換器禁能，以接收來自該第三轉換器的該真實訊號。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第8項所述之切換裝置，其中該第一、第二、第三及第四轉換器至少包含多工器。

10. 一種用於電腦系統中複數個輸出/入裝置之切換控制方法，其中該等輸出/入裝置設有真實輸出/入裝置及模擬輸出/入裝置，該切換控制方法至少包含下列步驟：

進行初始化步驟，以設定該電腦系統與該等輸出/入裝置之間通訊介面的參數值；

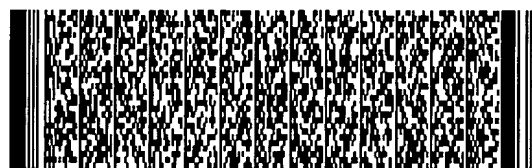
以一切換裝置依據該通訊介面收發一時脈/資料訊號；

當該切換裝置選擇該真實輸出/入裝置時，該真實輸出/入裝置收送該時脈/資料訊號，並阻隔該真實輸出/入裝置與該模擬輸出/入裝置之間的該時脈/資料訊號之傳輸；

利用指令偵測裝置監控該電腦系統與該切換裝置之間的該時脈/資料訊號之收送，當該指令偵測裝置偵測出該真實輸出/入裝置回應第一確認訊號至該電腦系統，則該指令偵測裝置輸出第一偵測指令，並且當偵測出該模擬輸出/入裝置回應第二確認訊號至該電腦系統，則該指令偵測裝置輸出第二偵測指令；以及

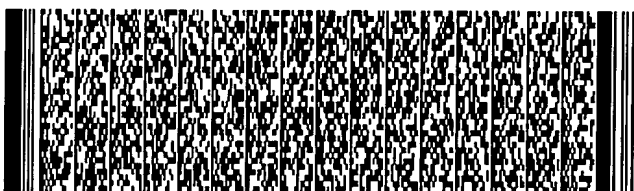
輸出一第一或是該一第二控制訊號，以分別回應該第一或是該第二偵測指令，並且利用該第二控制訊號將該模擬輸出/入裝置切換至該真實輸出/入裝置。

11. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中該切換裝置選擇該真實輸出/入裝置的步驟中，輸出一第



六、申請專利範圍

- 一 禁能信號至該第三轉換器，以禁能(Disable)第三轉換器，使得該時脈/資料訊號依序經由該真實輸出/入裝置、該第一轉換器及第二轉換器傳送至該電腦系統。
12. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中該切換裝置選擇該真實輸出/入裝置的步驟中，輸出一第二禁能信號至該第一轉換器，以禁能(Disable)第一轉換器，使得該時脈/資料訊號依序經由該電腦系統、該第三轉換器及該第四轉換器傳送至該真實輸出/入裝置。
13. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中輸出第一控制訊號的步驟中，當該第一控制訊號選擇該模擬輸出/入裝置，且該第一轉換器及該第四轉換器為禁能狀態，該時脈/資料訊號依序經由該模擬輸出/入裝置及該第二轉換器傳送至該電腦系統。
14. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中輸出第一控制訊號的步驟中，當該第一控制訊號選擇該模擬輸出/入裝置，且該第一轉換器及該第四轉換器為禁能狀態，該時脈/資料訊號依序經由該電腦系統及該第三轉換器傳送至該模擬輸出/入裝置。
15. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中該切換裝置選擇該真實輸出/入裝置的步驟之前，更包含一步驟，記錄掃描編碼設定值(Scan_code_set)。
16. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中傳輸該時脈/資料訊號的該通訊介面至少包含PS/2通訊介面。

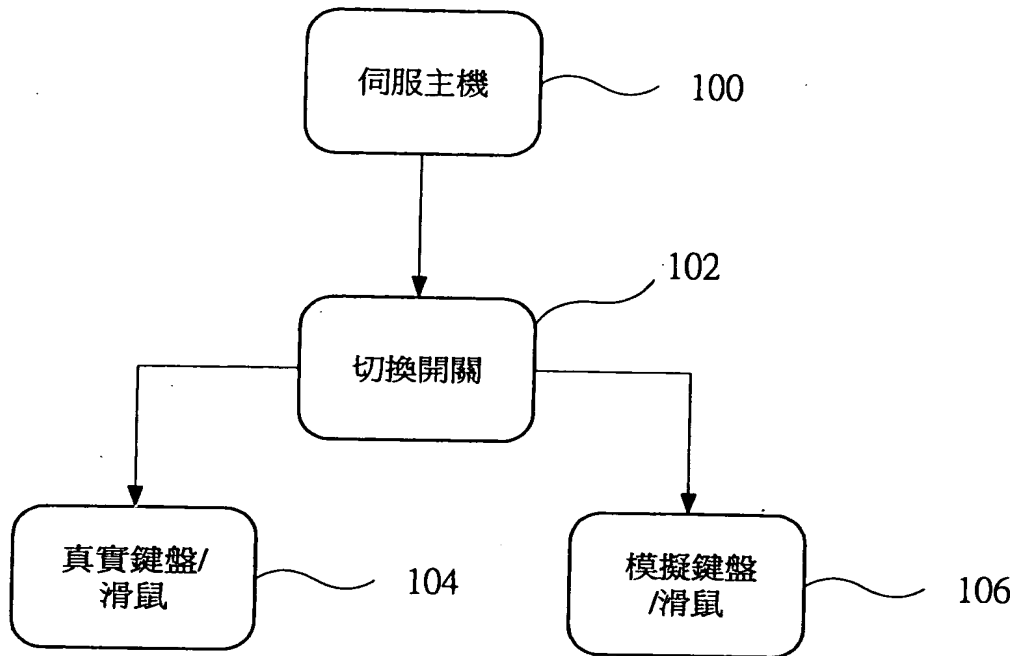


六、申請專利範圍

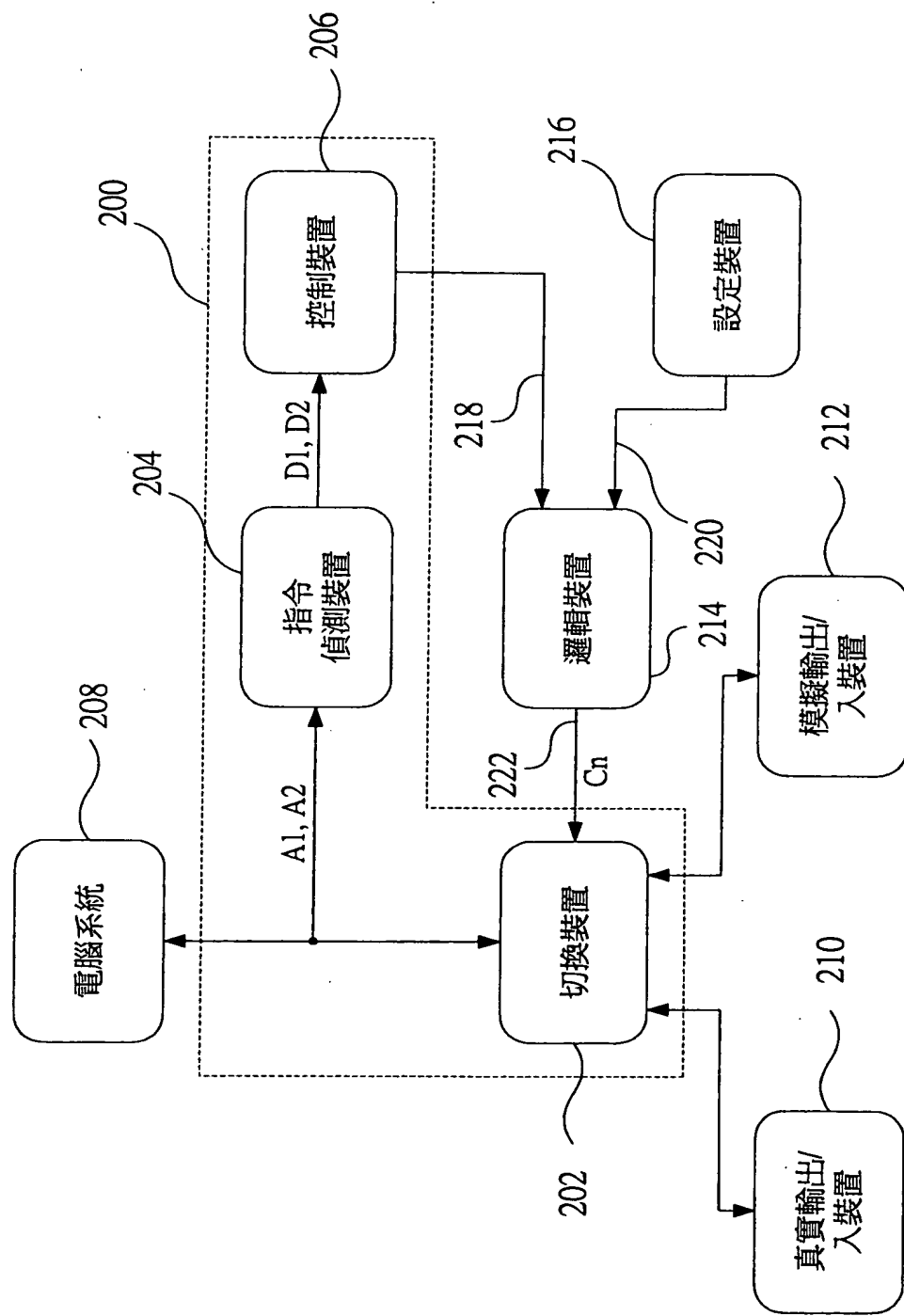
17. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，更包含使用邏輯裝置接收該控制訊號，並且輸出該控制訊號，以觸發該切換裝置之步驟。
18. 如申請專利範圍第17項所述之切換控制方法，更包含使用設定裝置設定該邏輯裝置的工作模式之步驟。
19. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中係使用至少包含滑鼠、鍵盤或是其組合之一的該真實輸出/入裝置傳送該時脈/資料訊號。
20. 如申請專利範圍第10項所述之切換控制方法，其中係使用至少包含滑鼠、鍵盤或是其組合之一的該模擬輸出/入裝置傳送該時脈/資料訊號。



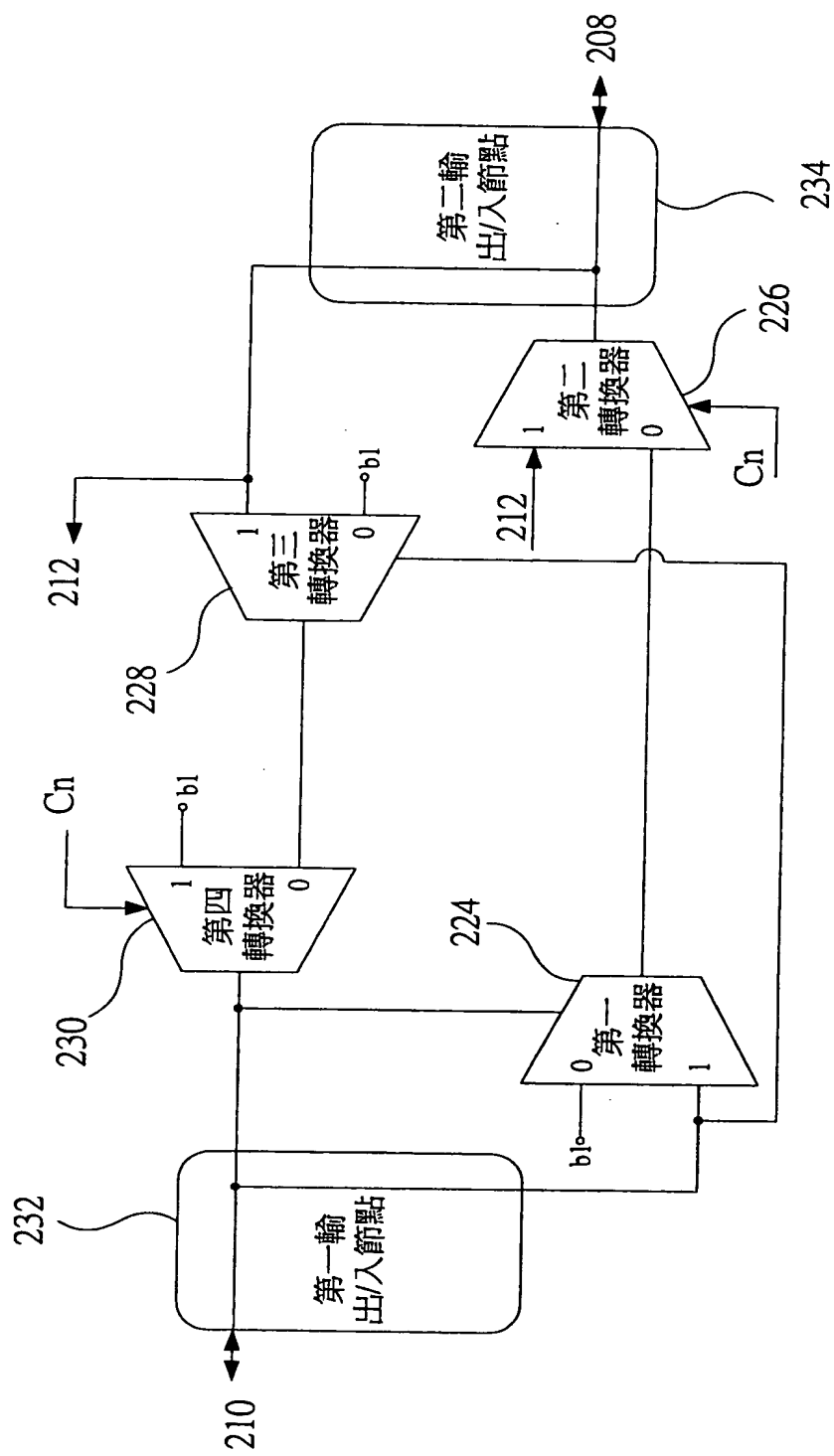
9-17763



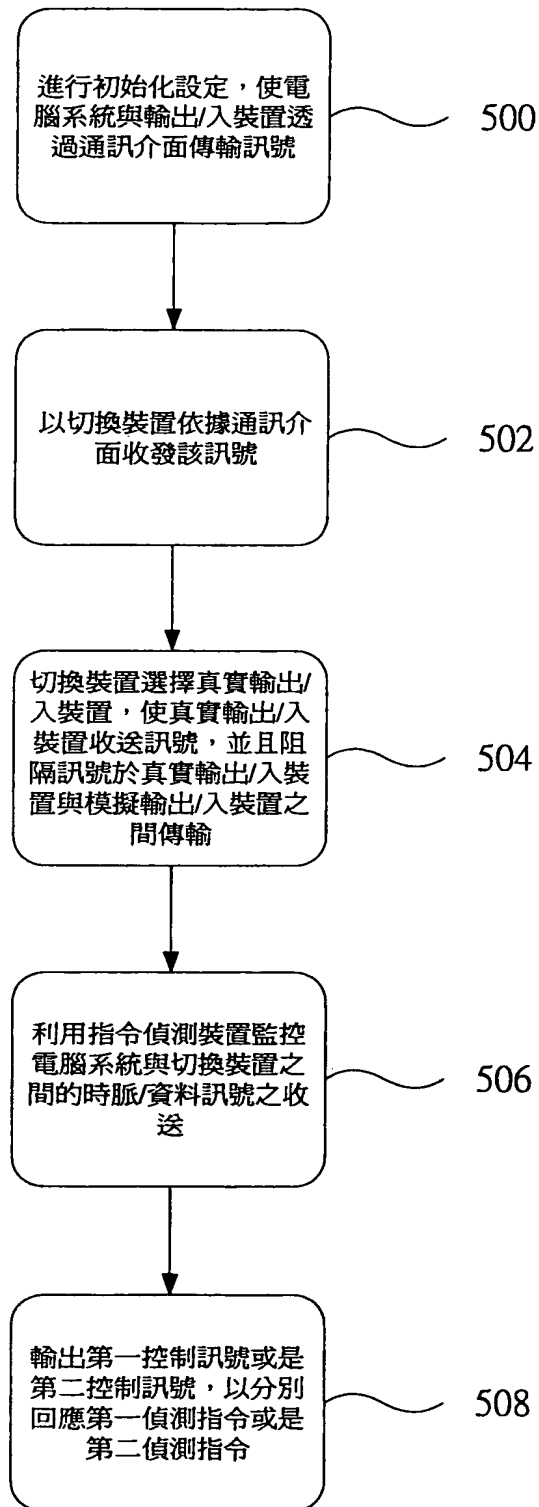
第 1 圖



第 2 圖

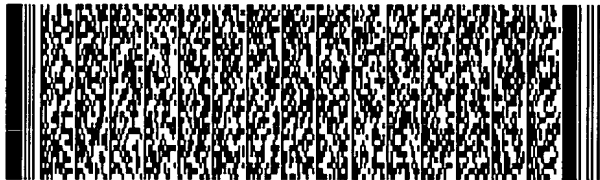


第 3 圖



第 4 圖

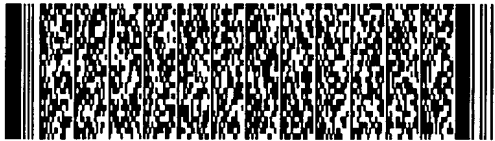
第 1/24 頁



第 2/24 頁



第 3/24 頁



第 4/24 頁



第 5/24 頁



第 5/24 頁



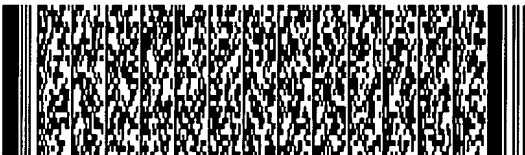
第 6/24 頁



第 6/24 頁



第 7/24 頁



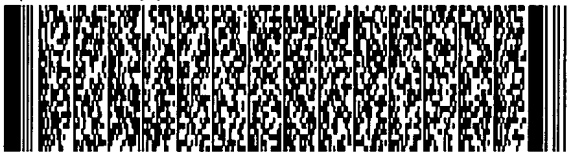
第 7/24 頁



第 8/24 頁



第 8/24 頁



第 9/24 頁



第 9/24 頁



第 10/24 頁



第 10/24 頁



第 11/24 頁



第 11/24 頁



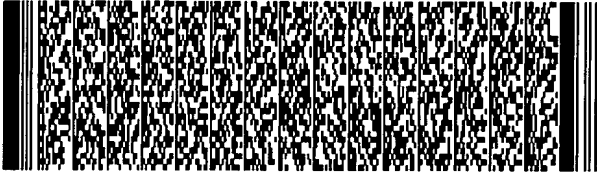
第 12/24 頁



第 12/24 頁



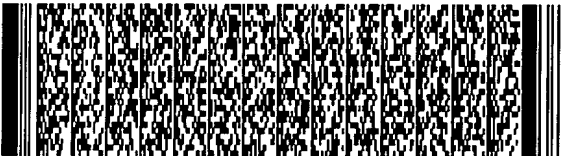
第 13/24 頁



第 13/24 頁



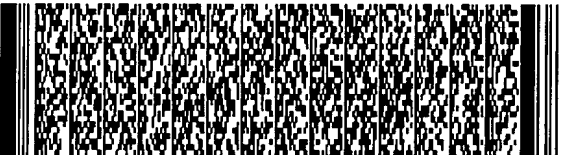
第 14/24 頁



第 14/24 頁



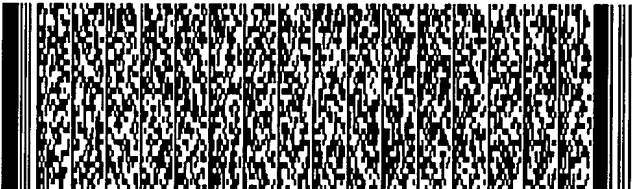
第 15/24 頁



第 15/24 頁



第 16/24 頁



第 17/24 頁



第 18/24 頁



第 19/24 頁



第 19/24 頁



第 20/24 頁



第 20/24 頁



第 21/24 頁



第 22/24 頁



第 22/24 頁



第 23/24 頁



第 24/24 頁

